

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

1/7/1 (Item 1 from file: 350)
DIALOG(R) File 350:Derwent WPIX
(c) 2001 DERWENT INFO LTD. All rts. reserv.

012031297 **Image available**
WPI Acc No: 1998-448207/*199839*

Circular cross-cut- and mitre saw - comprises horizontal support surface which is vertically adjustable by prescribed distance in direction of saw blade's rotational axis, and side stop adjustable in lateral direction

Patent Assignee: ATLAS COPCO ELEKTROWERKZEUGE GMBH (ATLP)

Inventor: VOEGELE R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19706408	A1	19980820	DE 1006408	A	19970219	199839 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1006408 A 19970219

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19706408	A1		6 B23D-047/04	

Abstract (Basic): DE 19706408 A

The horizontal support surface(5) for the workpiece, by means of a spacing device(16,18), is vertically adjustable by a prescribed distance(c) in the direction of the saw blade's rotational axis, and the side stop(6,7) is adjustable in the lateral direction.

The spacing device is formed by a baseplate unit which has two outer plates(16,17) for the outer parts(2,3) of the saw table, and a centre plate(18) for the rotary plate(4).

ADVANTAGE - By simple repositioning measures broader workpieces can be sawn.

Dwg.2/5

Derwent Class: P54; P64

International Patent Class (Main): B23D-047/04

International Patent Class (Additional): B23D-045/14; B28D-001/02;

B28D-001/04

PTO 01-2199

Germany
197 06 408 A1

CIRCULAR CROSSCUT SAW AND MITRE BOX SAW
[Kapp- und Gehrungssäge]

Roland Vögele

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. May 2001

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

<u>Country</u>	:	Germany
<u>Document No.</u>	:	DE 197 06 408 A1
<u>Document Type</u>	:	Patent Application Laid Open to Inspection
<u>Language</u>	:	German
<u>Inventor</u>	:	Roland Vögele
<u>Applicant</u>	:	Atlas Copco Elektrowerkzeuge GmbH
<u>IPC</u>	:	B 23 D 47/04 B 23 D 45/14 B 28 D 1/02 B 28 D 1/04
<u>Application Date</u>	:	February 19, 1997
<u>Publication Date</u>	:	August 20, 1998
<u>Foreign Language Title</u>	:	Kapp- und Gehrungssäge
<u>English Language Title</u>	:	CIRCULAR CROSSCUT SAW AND MITRE BOX SAW

This invention relates to a circular crosscut saw and mitre box saw with a saw table that constitutes an essentially horizontal support surface for a workpiece and carries a side stop for the workpiece where a saw head is so positioned that it can be swung manually around a horizontal axis up to a terminal stop and where a rotary plate with a saw slit is arranged on the saw table and where the saw head upon engagement of its rotary saw blade in the saw slit hits the terminal stop.

Such circular crosscut saws and mitre box saws are used for cutting into lengths certain long work pieces, for example, strips or pipes. In such saws, the width of the workpiece through which one can saw is limited by the position of the supporting surface of the saw table and the diameter of the saw blade that at the terminal stop engages the saw slit of the saw table. Wider work pieces can be sawed with saw blades having a greater diameter. But in a circular crosscut saw and mitre box saw, it is impossible to use simply a bigger saw blade because a protective hood of the circular crosscut saw and mitre box saw is tailored to fit the diameter of the saw blade.

To be able to saw wider work pieces also, it has been proposed that the saw head be arranged so that it be shifted horizontally. But this kind of structure is expensive and

¹Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

increases the weight as well as the dimensions of the circular crosscut saw and the mitre box saw.

The object of the invention is to propose a circular crosscut and mitre box saw of the kind mentioned initially by means of which one can also saw through wider work pieces with the help of a simple adjustment measure.

The above problem is solved according to the invention by the features of the characterizing part of Claim 1.

If the support surface on the saw table is shifted upward by the spacing device, then a workpiece that is put on necessarily lies in the area of a larger chord of the saw blade of the saw head that is swung in upon the terminal stop than when the workpiece is placed directly on the saw table. The side stop can be so adjusted for this purpose that the corner points of the wider workpiece will lie inside the surface of the saw blade. It is thus possible when the support surface is set high to saw through a wider workpiece than when the support surface is in a lower position, and in case of a lower support surface, one can saw through a thicker workpiece than when the support surface is higher.

The spacing device is preferably made up of a bed plate unit that can be set upon the saw table. Preferably, the bed plate unit corresponding to the structure of the saw table consists of two outer bed plates and a middle bed plate for the rotary table. As a result, the saw blade dips in any angular position of the

rotary table always into the same slit and does not cut the wooden plate.

In an advantageous embodiment of the invention, the bed plate unit is made of wood. The latter is light in terms of weight and can be worked easily. It is likewise not required that the saw slit of the bed plate of the rotary table be prefabricated. It is sawed in the correct position simultaneously with a workpiece only upon the first use of the bed plate. The bed plate unit, however, can consist entirely or partly of a plastic substance.

Preferably, the side stops are so adjusted in that they are taken off the saw table, in particular, they are unscrewed and are placed in a predetermined spot upon the bed plate unit, especially the two outer bed plates. The side stops can be attached together with the bed plate unit, especially the outer bed plates, for example, by means of screws.

It is also possible to make the side stops directly on the bed plate unit, in particular, also integrally. This is because its desired position is fixed as a function of the height of the spacing device. In any case, the side stops of the saw table must be removed before the bed plate unit is put on.

The bed plate unit can also be made in one piece. In this case, the middle part of the bed plate unit cannot be rotated together with the rotary table. In case of mitre cuts with differing angles, one then necessarily gets perpendicular and oblique saw cuts in the middle area of the bed plate unit.

It is also possible to provide as spacing unit in place of the bed plate unit a hoisting device for the saw table by means of which the latter's support surface can be shifted upward.

Other advantageous developments of the invention will result from the subclaims and the following description. The drawing shows the following:

Figure 1, a circular crosscut and mitre box saw for use without the spacing device.

Figure 2, a circular crosscut and mitre box saw with the attached spacing device.

Figure 3 and Figure 4, the saw geometry when one uses the circular crosscut and mitre box saw without the spacing device.

Figure 5, the saw geometry when one uses the circular crosscut and mitre box saw with the spacing device.

A circular crosscut and mitre box saw has a saw table (1) that forms two outer parts (2, 3) and between them a rotary table (4). The two outer parts (2, 3) and rotary table (4) together form a horizontal support surface (5) for a workpiece not illustrated in Figures 1 and 2.

Attached to the outer parts (2, 3) are separably attached side stops (6, 7), for example, by means of screws, and they partly protrude over rotary table (4). Rotary table (4) can be swung by phases or in a phaseless manner around a vertical axis (A) by means of a handle (8). A saw slit (9) is provided in rotary table (4).

A saw head (10) is positioned on rotary table (4) so that it can be swung around a horizontal axis (B). There is provided an upper terminal stop for the position shown in Figures 1 and 2. Saw head (10) can be swung with respect to rotary table (4) around another vertical axis (C) in order to create oblique mitre box cuts. Saw head (10) forms a protective hood (11) for a saw blade (12) that is positioned upon it by means of a flange (13) and that can be driven around a rotation axis (D) by means of an electric motor (14) arranged upon it. On saw head (10), there is provided a grasping handle (15) for the purpose of swinging the saw head (10) around axes (B or C). For the terminal position of saw blade (12) swung around axis (B) into saw slit (9), there is a lower terminal stop in such a way that the saw blade (12) cannot be swung further into saw slit (9) by means of grasping handle (15), in other words, this can be done without any damage.

Figures 3 to 5 show cross-sections of various work pieces (W1, W2, W3) which are to be sawed through. The work pieces, for example, are wooden strips. Workpiece (W1) has an almost square cross-section. Workpiece (W2), on the other hand, is not as thick (D2) but is wider (B2). Workpiece (W3) is definitely less thick (D3) than workpiece (W2) and has a considerably greater width (B3) than does workpiece (W2). Workpiece (W3), for 2 example, is a floor, wall or ceiling board, whereas work pieces (W1, W2) are beams. Figures 3 to 5 show saw blades (12) with the same diameter (12.1) and flanges (13) with the same flange diameter (13.1). To simplify the drawing, the saw teeth of the

saw blade (12) are not shown. The diameter (12.1) of saw blade (12) amounts to about 254 mm; the diameter (13.1) of flange (13) amounts to about 50 mm.

Using the circular crosscut and mitre box saw in the version according to Figure 1, one can saw through work pieces (W1, W2). For this purpose, the work pieces (W1 or W2) are placed on the support surface (5) of saw table (1) against the side stops (6, 7) and saw head (10) is swung downward in the direction of arrow (S) around axis (B). After the workpiece (W1) has been sawed through, saw blade (12) has grasped the corner points of the workpiece (W1.1 and W1.2) and flange (13) almost impacts an upper center (W1.3) of the workpiece (W1). But the lower terminal stop has not yet been reached here. The workpiece (W1), for example, has a cross-section of about 100 mm in terms of width (B1) and about 90 mm in terms of thickness (D1).

Workpiece (W2) (see Figure 4) can also be sawed through by way of the setup of the circular crosscut and mitre box saw according to Figure 1. The width (B2), for example, is about 140 mm and the thickness (D2) is about 60 mm. In Figure 3, saw head (10) is here swung in the direction of arrow (S) further in the direction of the lower terminal stop without reaching the latter. Saw blade (12) here penetrates further into saw slit (9) than is the case when the sawing is done according to Figure 3. Saw blade (12) penetrates into saw slit (9) of rotary table (4) by the depth (a).

Workpiece (W3), whose width (B3) is about 210 mm to 220 mm and whose thickness (D3) is about 15 mm to 20 mm can obviously not be sawed through with the miter box saw in the setup according to Figure 1. A spacing device, made up of a bed plate unit, is provided for the following purpose: so that with the help of the circular crosscut and mitre box saw one can also saw through a workpiece of the kind of workpiece (W3) that is essentially wider but less thick than the work pieces (W1, W2).

The bed plate unit consists of two outer bed plates (16, 17) and a middle bed plate (18) (see Figure 2). The outer bed plate (16) is adapted to the outer part (2) of saw table (1) in terms of its basic format. Bed plate (17) protrudes over part (3) of saw table (1) by the amount e by which stop (7') in Figure 2 is also shifted with respect to stop (7) in Figure 1. As a result, the saw motor does not run into stop (7) in any rotary table position. The middle bed plate (18) is adapted to the rotary table (4). The height or thickness (c) of the bed plates (16 to 18) is equal and amounts to about 6% to 20% of the diameter of the saw blade (12), for example, 30 mm. The bed plates (16 to 18) that are set upon saw table (1) form a smooth support surface (5') for workpiece (W3) which, with respect to support surface (5) is shifted upward in the direction of the rotation axis (D) by the distance (c).

The support plates (16 to 18) are made of wood. The middle support plate (18) has a saw slit (19) that is flush with the saw slit (9) of rotary table (4). Saw slit (19) must not be

performed on the middle support plate (18). It may result when, during saw operation, one works with the support plate unit (16 to 18). Support plates (16, 17) are screwed together with the help of the screws of stops (6, 7) into the threading (20, 21, 24, 25) provided in said stops.

Side stops (6, 7) in their position according to Figures 1, 3 and 4 would not fit in properly; therefore, they are removed from saw table (1) and for the purpose of working with the bed plate unit (16 to 18) are placed upon the latter at interval (d) (see Figure 5) with respect to their original position (see Figures 3, 4) upon the outer bed plates (16, 17). The side stops in this position are labeled 6', 7' in Figure 5. The attachment possibility of the outer bed plates (16, 17) upon the outer parts (2, 3) of saw table (1) and of the side stops (6', 7') can be created by a common screw connection not shown in any greater detail by means of which, on the one hand, the side stops (6', 7') are attached in the correct position (interval d) upon them and, on the other hand, where they and the outer bed plates (16, 17) are attached to the outer parts (2, 3) of saw table (1). Side stop (7) is additionally shifted to the right by the amount e in order to prevent the motor from sitting on it.

It is also possible on the outer bed plates (16, 17) to make separate side stops (6', 7'); in that case, side stops (6, 7) of saw table (1) are laid away when working with the bed plate unit.

In the setup of the circular crosscut and mitre box saw according to Figure 2, Figure 5, the lower corner points (W3.1

and W3.2), whereby the interval (d) amounts to about 15% to 30%, in particular, to about 20% of the diameter (12.1) of saw blade (12), lie in the area of the saw blade (12) that is swung in the direction (S) around horizontal axis (B). The workpiece (W3) has thus been sawed through when the saw blade (12) has dipped into the saw slits (9) of the rotary table (4) by depth (b). This dipping depth is less than the dipping depth (a) (see Figure 4) so that even at the dipping depth (b) the lower terminal stop of saw head (10) has not yet been reached. According to Figure 3, flange (13) at dipping depth (b) has not yet touched workpiece (W3); therefore, it is also possible in the setup according to Figure 3 to saw through work pieces whose thickness (D3) with the same width (B3) is greater than in the case of workpiece (W3).

In view of the conditions for a workpiece having thickness (D3) as shown in Figure 5, it would also be possible -- assuming the bed plates (16, 17) have the corresponding thickness and assuming the side stops (6', 7') have the appropriate sideways position (d) -- to saw with saw blade (12) also through work pieces whose width is still greater than the width (B3). But here we run into limitations when flange (13) during the swinging action in direction (S) hits the workpiece on top. In all cases, one can make sure that the workpiece has essentially been sawed through before saw head (10), during the swinging action in direction (S) around horizontal axis (B), hits the lower terminal stop.

Claims

1. Circular crosscut and mitre box saw with a saw table that forms an essentially horizontal support surface for a workpiece and carries a side stop for the workpiece where, upon the saw table, there is positioned a saw head that can be swung manually around a horizontal axis up to a terminal stop and where a rotary plate with a saw slit is arranged on the saw table and where the saw head upon engagement of its rotary saw blade in the saw slit hits the terminal stop, characterized in that the support surface (5, 5') can be shifted upward by means of a spacing device (16 to 18) in the direction toward rotation axis (D) of saw blade (12) by a height (c) and that the side stop (6, 7) can be adjusted in lateral direction (d).

2. Circular crosscut and mitre box saw according to Claim 1, characterized in that the spacing device is made up of a 3 bed plate unit (16 to 18).

3. Circular crosscut and mitre box saw according to Claim 2, characterized in that the bed plate unit has two outer bed plates (16, 17) for the outer parts (2, 3) of saw table (1) and a middle bed plate (18) for rotary table (4).

4. Circular crosscut and mitre box saw according to Claim 3, characterized in that the outer bed plates (16, 17) can be attached to the outer parts (2, 3) of saw table (1) and that the middle support plate (18) can be attached to the rotary table (4) and can be swung together with the latter.

5. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above claims, characterized in that the side stops (6, 7) can

be removed from the outer parts (2, 3) of saw table (1) and can be attached to the outer bed plates (16, 17).

6. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above claims, characterized in that the bed plates (16, 17) can be attached to the outer parts (2, 3) of saw table (1) with the same means, for example, with screws, as side stops (6', 7').

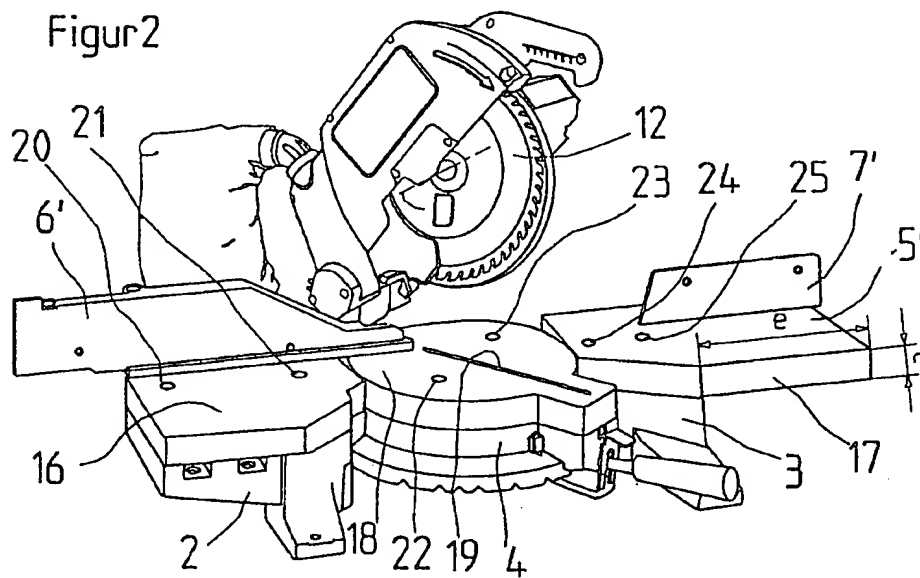
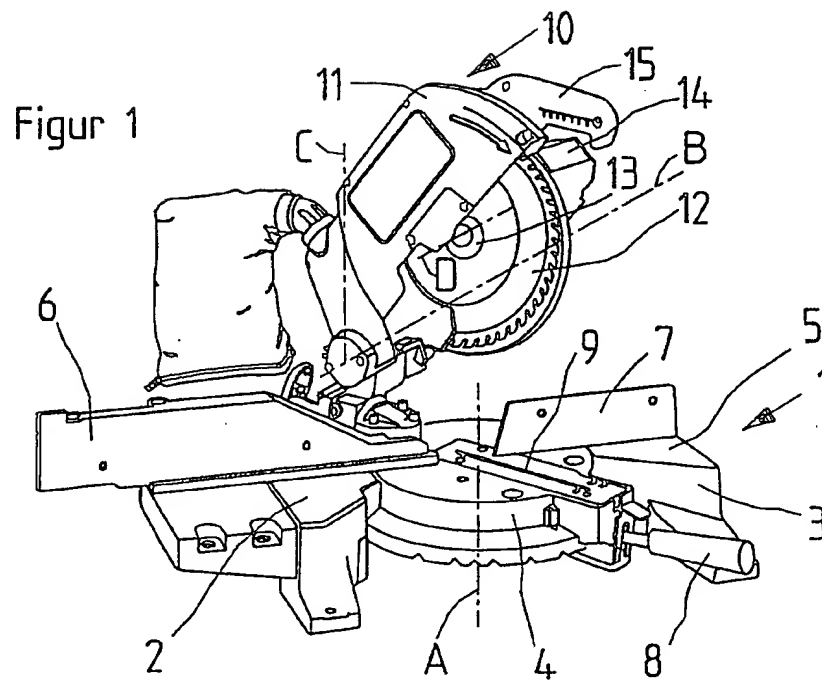
7. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above claims, characterized in that the height (c) amounts to about 6% to 20% of the diameter (12.1) of saw blade (12).

8. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above claims, characterized in that the interval (d) by means of which the side stops (6, 7) can be adjusted amounts to about 15% to 30% of the diameter (12.1) of saw blade (12) and that the interval (e) is so great that the motor will not touch the stop (7) in any swing position.

9. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above Claims 2 to 8, characterized in that the bed plate unit (16 to 18) consists of a material into which one can saw at least one saw slit (19) by means of the saw blade (12), said saw slit being flush with saw slit (9).

10. Circular crosscut and mitre box saw according to one of the above claims, characterized in that the bed plate unit (16 to 18) consists of wood.

2 pages of drawings.



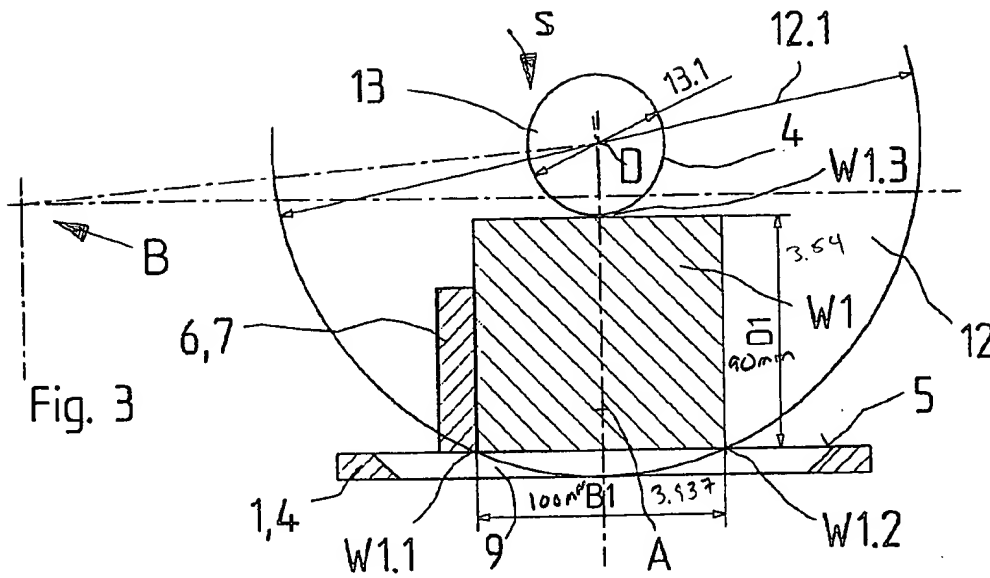


Fig. 3

$$W1 = (100 \text{ mm } B1) \times (90 \text{ mm } D1)$$

$$W1 = 3.937 \times 3.54$$

$$D = 254 \text{ mm}$$

$$D = 10 \text{ in}$$

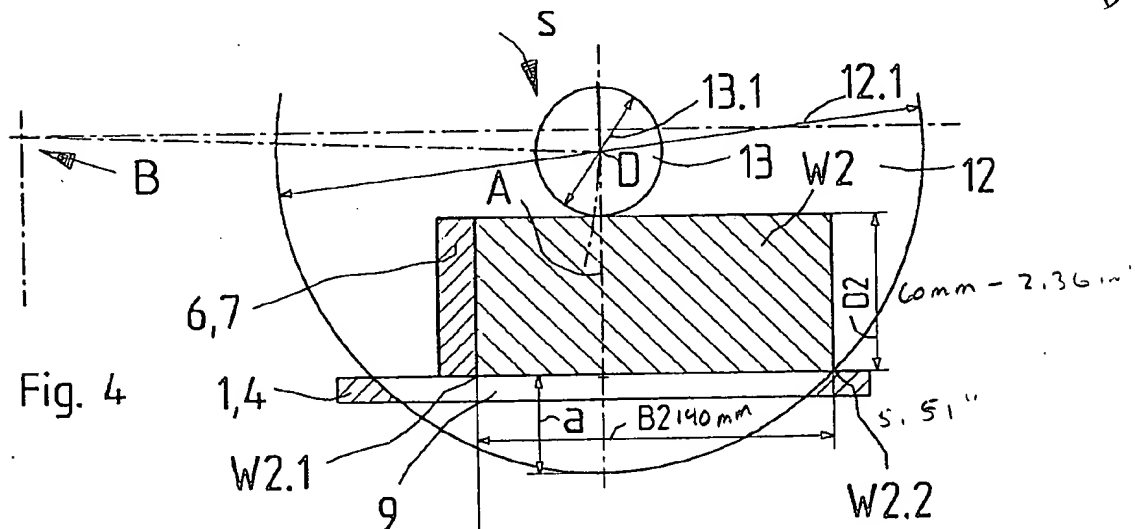


Fig. 4

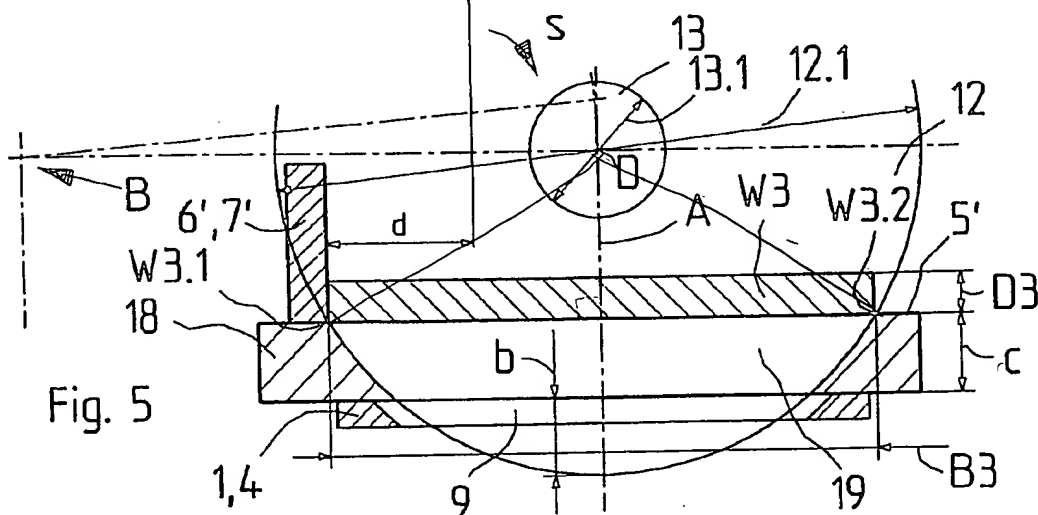


Fig. 5

$$210 \text{ mm} \rightarrow 220 \text{ mm}$$

$$\frac{8.2677}{2} \rightarrow 8.66$$



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 197 06 408 A 1

⑤ Int. Cl. 6:
B 23 D 47/04
B 23 D 45/14
B 28 D 1/02
B 28 D 1/04

⑳ Aktenzeichen: 197 06 408.6
㉔ Anmeldetag: 19. 2. 97
㉕ Offenlegungstag: 20. 8. 98

DE 197 06 408 A 1

㉑ Anmelder:
Atlas Copco Elektrowerkzeuge GmbH, 71364
Winnenden, DE

㉒ Vertreter:
Gaiser, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 90489 Nürnberg

㉓ Erfinder:
Vögele, Roland, 71364 Winnenden, DE

㉔ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 196 32 228 A1
DE 195 08 044 A1

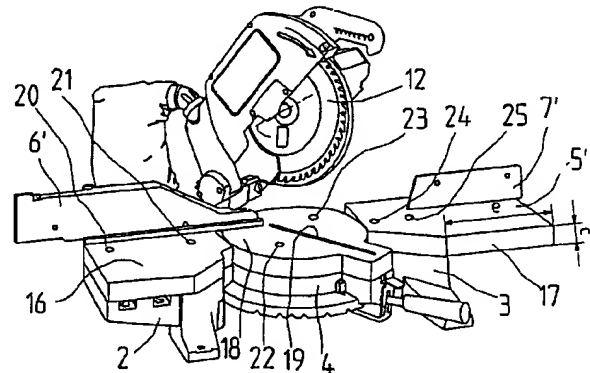
PTO 2001-2199

S.T.I.C. Translations Branch

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉕ Kapp- und Gehrungssäge

㉖ Eine Kapp- und Gehrungssäge weist einen Sägentisch (1) auf, der eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche (5) für ein Werkstück bildet und Seitenanschlüge (6, 7) für dieses trägt. Am Sägentisch (1) ist ein Sägenkopf (10) um eine horizontale Achse (8) manuell bis zu einem Endanschlag schwenkbar gelagert. Am Sägentisch (1) ist ein Drehteller (4) mit einem Sägeschlitz (9) angeordnet. Um durch einfache Umstellmaßnahmen auch breite Werkstücke durchsägen zu können, ist die Auflagefläche mittels einer Abstandsvorrichtung (16 bis 18) in Richtung auf die Rotationsachse (D) des Sägeblattes (12) um eine Höhe (c) nach oben verlagerbar. Der Seitenanschlag (6, 7) ist in Seitenrichtung (d) verstellbar.



DE 197 06 408 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kapp- und Gehrungssäge mit einem Sägentisch, der eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche für ein Werkstück bildet und einen Seitenanschlag für das Werkstück trägt, wobei am Sägentisch ein Sägenkopf um eine horizontale Achse manuell bis zu einem Endanschlag schwenkbar gelagert ist und am Sägentisch ein Drehteller mit einem Sägeschlitz angeordnet ist und der Sägenkopf beim Eingriff seines rotierenden Sägeblatts in den Sägeschlitz auf den Endanschlag trifft.

Derartige Kapp- und Gehrungssägen werden zum Ablängen von langen Werkstücken, beispielsweise Leisten oder Rohren, verwendet. Bei solchen Sägen ist die durchsägbare Breite des Werkstücks durch die Lage der Auflagefläche des Sägentisches und den Durchmesser des im Endanschlag in den Sägeschlitz des Sägentisches eingreifenden Sägeblattes beschränkt. Breitere Werkstücke lassen sich mit Sägeblättern größerer Durchmesser sägen. Es ist jedoch nicht möglich, bei einer Kapp- und Gehrungssäge einfach ein größeres Sägeblatt zu verwenden, da eine Schutzhaube der Kapp- und Gehrungssäge auf den Durchmesser des Sägeblattes ausgelegt ist.

Um auch breitere Werkstücke sägen zu können, wurde vorgeschlagen, den Sägenkopf horizontal verschiebbar anzuordnen. Ein derartiger Aufbau ist jedoch teuer und führt zu einem höheren Gewicht und größeren Abmessungen der Kapp- und Gehrungssäge.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kapp- und Gehrungssäge der eingangs genannten Art vorzuschlagen, mit der durch einfache Umstellmaßnahmen auch breitere Werkstücke durchgesägt werden können.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Ist durch die Abstandsvorrichtung die Auflagefläche am Sägentisch nach oben verlagert, dann liegt ein aufgelegtes Werkstück zwangsweise im Bereich einer größeren Sehne des Sägeblattes des an den Endanschlag geschwenkten Sägenkopfes als dann, wenn das Werkstück direkt auf den Sägentisch aufgelegt wird. Der Seitenanschlag ist hierfür so verstellbar, daß die Eckpunkte des breiteren Werkstücks innerhalb der Fläche des Sägeblattes liegen. Es ist damit möglich, bei hochgestellter Auflagefläche ein breiteres Werkstück durchzusägen als bei tieferer Lage der Auflagefläche, wobei bei tieferer Auflagefläche ein dickeres Werkstück durchsägbare ist als bei höherliegender Auflagefläche.

Die Abstandsvorrichtung ist vorzugsweise von einer Auflagerplatteneinheit gebildet, die auf den Sägentisch aufsetzbar ist. Bevorzugt besteht die Auflagerplatteneinheit entsprechend dem Aufbau des Sägentisches aus zwei äußeren Auflagerplatten und einer mittleren Auflagerplatte für den Drehteller. Dadurch taucht das Sägeblatt in jeder Winkelstellung des Drehtisches immer in denselben Schlitz ein und verschneidet die Holzplatte nicht.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung besteht die Auflagerplatteneinheit aus Holz. Denn dieses ist im Gewicht leicht und läßt sich einfach bearbeiten. Dabei ist es auch nicht erforderlich, den Sägeschlitz der Auflagerplatte des Drehtellers vorzufertigen. Er wird bei der ersten Benutzung der Auflagerplatte gleichzeitig mit einem Werkstück in richtiger Lage gesägt. Die Auflagerplatteneinheit kann jedoch auch ganz oder teilweise aus einem Kunststoff bestehen.

Vorzugsweise werden die Seitenanschlüge dadurch verstellt, daß sie von dem Sägentisch abgenommen, insbesondere abgeschraubt, und an einer vorbereiteten Stelle auf die Auflagerplatteneinheit, speziell die beiden äußeren Auflagerplatten, aufgesetzt werden. Die Seitenanschlüge können gemeinsam mit der Auflagerplatteneinheit, speziell den ä-

ßeren Auflagerplatten, beispielsweise mittels Schrauben, befestigt werden.

Es ist auch möglich, die Seitenanschlüge direkt, insbesondere auch einstückig, an der Auflagerplatteneinheit auszubilden. Denn ihre gewünschte Lage liegt in Abhängigkeit von der Höhe der Abstandsvorrichtung fest. In jedem Fall sind vor dem Aufsetzen der Auflagerplatteneinheit die Seitenanschlüge des Sägentisches abzunehmen.

Die Auflagerplatteneinheit kann auch einstückig aufgebaut sein. In diesem Falle ist der mittlere Teil der Auflagerplatteneinheit nicht zusammen mit dem Drehteller drehbar. Bei den Gehrungsschnitten unterschiedlicher Winkel werden dann zwangsläufig im mittleren Bereich der Auflagerplatteneinheit senkrechte und schräge Sägeschnitte entstehen.

Es ist auch möglich, als Abstandsvorrichtung anstelle der Auflagerplatteneinheit eine Hubeinrichtung für den Sägentisch vorzusehen, mittels der dessen Auflagefläche nach oben versetzbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Kapp- und Gehrungssäge für den Gebrauch ohne Abstandsvorrichtung,

Fig. 2 die Kapp- und Gehrungssäge mit angebrachter Abstandsvorrichtung,

Fig. 3 und Fig. 4 die Sägegeometrie bei der Verwendung der Kapp- und Gehrungssäge ohne Abstandsvorrichtung und

Fig. 5 die Sägegeometrie bei der Verwendung der Kapp- und Gehrungssäge mit Abstandsvorrichtung.

Eine Kapp- und Gehrungssäge weist einen Sägentisch (1) auf, der zwei äußere Teile (2, 3) und zwischen diesen einen Drehteller (4) bildet. Die beiden äußeren Teile (2, 3) und der Drehteller (4) gestalten gemeinsam eine horizontale Auflagefläche (5) für ein in den Fig. 1 und 2 nicht dargestelltes Werkstück.

An den äußeren Teilen (2, 3) sind Seitenanschlüge (6, 7), beispielsweise mittels Schrauben, lösbar befestigt, die den Drehteller (4) teilweise überragen. Der Drehteller (4) ist um eine vertikale Achse (A) mittels eines Handgriffs (8) in Stufen oder stufenlos verschwenkbar. Im Drehteller (4) ist ein Sägeschlitz (9) vorgesehen.

An dem Drehteller (4) ist ein Sägenkopf (10) um eine horizontale Achse (B) schwenkbar gelagert. Es ist ein oberer Endanschlag für die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Stellung vorgesehen. Der Sägenkopf (10) kann gegenüber dem Drehteller (4) um eine weitere vertikale Achse (C) geschwenkt werden, um schräge Gehrungsschnitte zu schaffen. Der Sägenkopf (10) bildet eine Schutzhaube (11) für ein Sägeblatt (12), das mittels eines Flansches (13) an ihm gelagert und mittels eines an ihm angeordneten Elektromotors (14) um eine Rotationsachse (D) antreibbar ist. Am Sägenkopf (10) ist ein Griff (15) zur Verschwenkung des Sägenkopfes (10) um die Achsen (B bzw. C) vorgesehen. Für die um die Achse (B) in den Sägeschlitz (9) geschwenkte Endstellung des Sägeblattes (12) besteht ein unterer Endanschlag derart, daß das Sägeblatt (12) mittels des Griffes (15) nicht weiter in den Sägeschlitz (9) eingeschwenkt werden kann, also dies ohne Schäden möglich ist.

In den Fig. 3 bis 5 sind verschiedene Werkstücke (W1, W2, W3) in ihrem Querschnitt dargestellt, die durchsägt werden sollen. Die Werkstücke sind beispielsweise Holzleisten. Das Werkstück (W1) weist einen fast quadratischen Querschnitt auf. Das Werkstück (W2) hat eine demgegenüber geringere Dicke (D2) und größere Breite (B2). Das Werkstück (W3) hat eine deutlich kleinere Dicke (D3) als das Werkstück (W2) und eine wesentlich größere Breite

(B3) als das Werkstück (W2). Beim Werkstück (W3) handelt es sich beispielsweise um ein Boden-, Wand- oder Deckenbrett, wogegen die Werkstücke (W1, W2) Kanthölzer sind. In den Fig. 3 bis 5 sind jeweils Sägeblätter (12) mit gleichem Durchmesser (12.1) und Flansche (13) mit gleichem Flanschdurchmesser (13.1) gezeigt. Zur Zeichnungsvereinfachung sind die Sägezähne des Sägeblatts (12) nicht dargestellt. Der Durchmesser (12.1) des Sägeblatts (12) beträgt etwa 254 mm, wobei der Durchmesser (13.1) des Flansches (13) etwa 50 mm beträgt.

Mit der Kapp- und Gehrungssäge in der Ausrüstung nach Fig. 1 lassen sich die Werkstücke (W1, W2) durchsägen. Hierfür werden die Werkstücke (W1 oder W2) auf der Auflagefläche (5) des Sägentisches (1) an die Seitenanschlänge (6,7) angelegt und der Sägenkopf (10) wird in Richtung des Pfeiles (S) um die Achse (B) nach unten geschwenkt. Am Ende des Durchsägens des Werkstückes (W1) hat das Sägeblatt (12) dessen untere Eckpunkte (W1.1 und W1.2) erfaßt und der Flansch (13) trifft fast auf einen oberen Mittelpunkt (W1.3) des Werkstücks (W1). Der untere Endanschlag ist dabei noch nicht erreicht. Das Werkstück (W1) weist beispielsweise einen Querschnitt von etwa 100 mm in der Breite (B1) und etwa 90 mm in der Dicke (D1) auf.

Auch das Werkstück (W2) (vgl. Fig. 4) läßt sich in der Ausrüstung der Kapp-Gehrungssäge nach Fig. 1 durchsägen. Die Breite (B2) beträgt beispielsweise etwa 140 mm und die Dicke (D2) ist etwa 60 mm. In Fig. 3 wird hierbei der Sägenkopf (10) in Richtung des Pfeiles (S) weiter in Richtung des unteren Endanschlages geschwenkt, ohne diesen zu erreichen. Das Sägeblatt (12) dringt dabei weiter in den Sägeschlitz (9) ein, als dies bei der Sägun nach Fig. 3 der Fall ist. Das Sägeblatt (12) tritt um die Tiefe (a) in den Sägeschlitz (9) des Drehtellers (4) ein.

Das Werkstück (W3), dessen Breite (B3) etwa 210 mm bis 220 mm und dessen Dicke (D3) beispielsweise etwa 15 mm bis 20 mm beträgt, läßt sich mit der Gehrungssäge in der Ausrüstung nach Fig. 1 offensichtlich nicht durchsägen. Um mit der Kapp-Gehrungssäge auch ein Werkstück derart des Werkstücks (W3) durchsägen zu können, das wesentlich breiter, jedoch weniger dick ist als die Werkstücke (W1, W2), ist eine von einer Auflagerplatteneinheit gebildete Abstandsvorrichtung vorgesehen.

Die Auflagerplatteneinheit besteht aus zwei äußeren Auflagerplatten (16,17) und einer mittleren Auflagerplatte (18) (vgl. Fig. 2). Die äußere Auflagerplatte (16) ist dem äußeren Teil (2) des Sägentisches (1) in ihrem Grundformat angepaßt. Die Auflagerplatte (17) ist über den Teil (3) des Sägentisches (1) um den Betrag e überstehend, um den auch der Anschlag (7') in Fig. 2 gegenüber dem Anschlag (7) in Fig. 1 verschoben ist. Dadurch stößt der Sägenmotor in keiner Drehtellerstellung an den Anschlag (7). Die mittlere Auflagerplatte (18) ist dem Drehteller (4) angepaßt. Die Höhe bzw. Dicke (c) der Auflagerplatten (16 bis 18) ist gleich und beträgt etwa 6% bis 20% des Durchmessers des Sägeblattes (12), beispielsweise 30 mm. Die auf den Sägentisch (1) aufgesetzten Auflagerplatten (16 bis 18) bilden eine glatte Auflagefläche (5') für das Werkstück (W3), die gegenüber der Auflagefläche (5) um den Abstand (c) in Richtung der Rotationsachse (D) nach oben verlagert ist.

Die Auflagerplatten (16 bis 18) bestehen aus Holz. Die mittlere Auflagerplatte (18) weist einen Sägeschlitz (19) auf, der mit dem Sägeschlitz (9) des Drehtellers (4) fluchtet. Der Sägeschlitz (19) muß an der mittleren Auflagerplatte (18) nicht vorgeformt sein. Er kann sich ergeben, wenn im Sägebetrieb mit der Auflagerplatteneinheit (16 bis 18) gearbeitet wird. Die Auflagerplatten (16,17) werden mit den Schrauben der Anschlüsse (6,7) in den für diese vorgesehenen Gewinden (20, 21, 24, 25) verschraubt.

Da die Seitenanschlänge (6,7) in ihrer Stellung nach den Fig. 1, 3 und 4 stören würden, werden sie vom Sägentisch (1) abgenommen und für das Arbeiten mit der Auflagerplatteneinheit (16 bis 18) auf diese im Abstand (d) (vgl. Fig. 5) gegenüber ihrer ursprünglichen Stellung (vgl. Fig. 3, 4) auf die äußeren Auflagerplatten (16, 17) aufgesetzt. Die Seitenanschlänge in dieser Lage sind in Fig. 5 mit 6', 7' bezeichnet. Die Befestigungsmöglichkeit der äußeren Auflagerplatten (16, 17) an den äußeren Teilen (2, 3) des Sägentisches (1) und der Seitenanschlänge (6', 7') können durch eine gemeinsame, nicht näher dargestellte Schraubverbindung geschaffen sein, durch die einerseits die Seitenanschlänge (6', 7') in der richtigen Lage (Abstand d) an diesen und andererseits diese und die äußeren Auflagerplatten (16, 17) an den äußeren Teilen (2, 3) des Sägentisches (1) befestigt sind. Der Seitenanschlag (7) wird zusätzlich um den Betrag e nach rechts verschoben, um ein Aufsitzen des Motors zu verhindern.

Es ist auch möglich, an den äußeren Auflagerplatten (16, 17) eigene Seitenanschlänge (6', 7') auszubilden, wobei dann die Seitenanschlänge (6, 7) des Sägentisches (1) beim Arbeiten mit der Auflagerplatteneinheit weggelagt werden.

Bei der Ausrüstung der Kapp-Gehrungssäge nach Fig. 2, Fig. 5 liegen die unteren Eckpunkte (W3.1 und W3.2), wobei der Abstand (d) etwa 15% bis 30%, insbesondere etwa 20% des Durchmessers (12.1) des Sägeblatts (12) beträgt, im Bereich des in Richtung (S) um die horizontale Achse (B) geschwenkten Sägeblattes (12). Das Werkstück (W3) ist also durchgesägt, wenn das Sägeblatt (12) um die Tiefe (b) in den Sägeschlitz (9) des Drehtellers (4) eingetaucht ist. Diese Eintauchtiefe ist kleiner als die Eintauchtiefe (a) (vgl. Fig. 4), so daß auch bei der Eintauchtiefe (b) der untere Endanschlag des Sägenkopfes (10) noch nicht erreicht ist. Da nach Fig. 3 der Flansch (13) bei der Eintauchtiefe (b) das Werkstück (W3) noch nicht berührt, ist es auch möglich, bei der Ausrüstung nach Fig. 3 Werkstücke durchzusägen, deren Dicke (D3) bei gleicher Breite (B3), größer ist als beim Werkstück (W3).

In Anbetracht der in Fig. 5 dargestellten Verhältnisse für ein Werkstück der Dicke (D3) wäre es auch möglich, bei entsprechender Dicke der Auflagerplatten (16, 17) und bei entsprechender Seitenlage (d) der Seitenanschlänge (6', 7') mit dem Sägeblatt (12) auch Werkstücke durchzusägen, deren Breite noch größer ist als die Breite (B3). Dies findet seine Grenze, wenn der Flansch (13) beim Verschwenken in Richtung (S) oben auf das Werkstück trifft. In allen Fällen ist sichergestellt, daß das Werkstück im wesentlichen durchgesägt ist, bevor der Sägenkopf (10) beim Schwenken in Richtung (S) um die horizontale Achse (B) auf den unteren Endanschlag trifft.

Patentansprüche

1. Kapp- und Gehrungssäge mit einem Sägentisch, der eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche für ein Werkstück bildet und einen Seitenanschlag für das Werkstück trägt, wobei am Sägentisch ein Sägenkopf um eine horizontale Achse manuell bis zu einem Endanschlag schwenkbar gelagert ist und am Sägentisch ein Drehteller mit einem Sägeschlitz angeordnet ist und der Sägenkopf beim Eingriff seines rotierenden Sägeblattes in den Sägeschlitz auf den Endanschlag trifft, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (5, 5') mittels einer Abstandsvorrichtung (16 bis 18) in Richtung auf die Rotationsachse (D) des Sägeblattes (12) um eine Höhe (c) nach oben verlagerbar ist und daß der Seitenanschlag (6, 7) in Seitenrichtung (d) verstellbar ist.
2. Kapp- und Gehrungssäge nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Abstandsvorrichtung von einer Auflagerplatteneinheit (16 bis 18) gebildet ist.

3. Kapp- und Gehrungssäge nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagerplatteneinheit zwei äußere Auflagerplatten (16, 17) für äußere Teile (2, 3) des Sägentisches (1) und eine mittlere Auflagerplatte (18) für den Drehteller (4) aufweist.

4. Kapp- und Gehrungssäge nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Auflagerplatten (16, 17) an den äußeren Teilen (2, 3) des Sägentisches (1) befestigbar sind und daß die mittlere Auflagerplatte (18) an dem Drehteller (4) befestigbar und mit diesem schwenkbar ist.

5. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenanschläge (6, 7) von den äußeren Teilen (2, 3) des Sägentisches (1) abnehmbar und auf den äußeren Auflagerplatten (16, 17) befestigbar sind.

6. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagerplatten (16, 17) mit den gleichen Mitteln, beispielsweise Schrauben, wie Seitenanschläge (6, 7) an den äußeren Teilen (2, 3) des Sägentisches (1) befestigbar sind.

7. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (c) etwa 6% bis 20% des Durchmessers (12.1) des Sägeblatts (12) beträgt.

8. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d), um den die Seitenanschläge (6, 7) verstellbar sind, etwa 15% bis 30% des Durchmessers (12.1) des Sägeblatts (12) beträgt und der Abstand (e) so groß ist, daß der Motor den Anschlag (7) in keiner Schwenkstellung berührt.

9. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagerplatteneinheit (16 bis 18) aus einem Material besteht, in das sich mittels des Sägeblattes (12) wenigstens ein Sägeschlitz (19) sägen läßt, der mit dem Sägeschlitz (9) fluchtet.

10. Kapp- und Gehrungssäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagerplatteneinheit (16 bis 18) aus Holz besteht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

